

B05 C 13 / 02

(51) Int. Cl. 4:
B05 C 13/02

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Patentschrift
(11) DE 3732113 C1

(21) Aktenzeichen: P 37 32 113.7-27
(22) Anmeldetag: 24. 9. 87
(43) Offenlegungstag: —
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 20. 10. 88

29.11.87/02

20.10.88

20.10.88

DE 3732113 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:
Convac GmbH, 7135 Wiernsheim, DE

(74) Vertreter:
Dreiss, U., Dr.jur. Dipl.-Ing.; Hosenthien, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Fuhlendorf, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

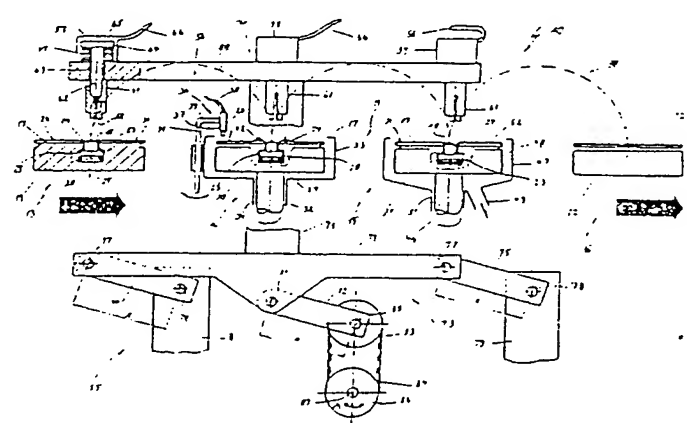
(72) Erfinder:
Kunze-Concewitz, Horst, Dipl.-Phys., 7135
Wiernsheim, DE; Zaiss, Roland, Dipl.-Ing. (FH), 7532
Niefern, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 21 51 037 B2
»Musik nach oligitem Reinheitsgebot«, In:
Funkschau 1986, Nr. 15, S. 29-32;

DOC

(54) Einrichtung zur Inline-Belackung von Compact-Discs

Eine Einrichtung (10) zur Inline-Belackung von Compact-Discs (12), mit einer Prozeßvorrichtung (11) zum dosierten Aufbringen einer Lackraupe (42) auf eine Oberfläche der Compact-Discs (12) und zum gleichmäßigen Verteilen der Lackraupe (42) über die Oberfläche mittels Fliehkraft-Abschleuder, wobei die Compact-Discs (12) rotierend angetrieben sind und mit einer Handhabungsvorrichtung (55) zum Zuführen und Abführen der Compact-Discs zur bzw. von der Prozeßvorrichtung (11). Damit eine solche Einrichtung (10) bei gleichbleibender Qualität der Belackung schneller arbeiten kann, ist vorgesehen, daß die Prozeßvorrichtung (11) eine Lackdosierstation (14) und eine im Abstand dazu angeordnete Lackraupen-Abschleuderstation (15) aufweist, daß der Lackdosierstation (14) eine Beladestation (13) und der Lackraupen-Abschleuderstation (15) eine Entladestation (16) in gleichem Abstand zugeordnet ist und daß die Handhabungsvorrichtung (55) drei parallele Greifer (57-59) aufweist, die gemeinsam zwischen zwei benachbarten Stationen (13-16) sinusförmig bewegbar angetrieben sind.



DE 3732113 C1

1. Einrichtung zur Inline-Belackung von Compact-Discs, mit einer Prozeßvorrichtung zum dosierten Aufbringen einer Lackraupe auf eine Oberfläche der Compact-Discs und zum gleichmäßigen Verteilen der Lackraupe über die Oberfläche mittels Fliehkraft-Abschleudern, wobei die Compact-Discs rotierend angetrieben sind, und mit einer Handhabungsvorrichtung zum Zuführen und Abführen der Compact-Discs zur und von der Prozeßvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Prozeßvorrichtung (11) eine Lackdosierstation (14) und eine im Abstand dazu angeordnete Lackraupen-Abschleuderstation (15) aufweist, daß der Lackdosierstation (14) eine Beladestation (13) und der Lackraupen-Abschleuderstation (15) eine Entladestation (16) in gleichem Abstand zugeordnet ist und daß eine Handhabungsvorrichtung (55) mit drei im Abstand der Stationen (13—16) hintereinander angeordneten Greifern (57—59) vorgesehen ist, die gemeinsam zwischen zwei benachbarten Stationen (13—16) längs der Halbwelle einer sinusförmigen Bahn (88) bewegbar angetrieben sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lackdosierstation (14) mit einem Drehteller (20) zum zentrierenden Aufnehmen der Compact-Disc (12) und mit einer über die Compact-Disc (12) schwenkbaren Lackzuführvorrichtung (36) versehen ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lackraupen-Abschleuderstation (15) mit einem Drehteller (21) zum zentrierenden Aufnehmen der Compact-Disc (12), mit einer den Drehteller (21) umgebenden Spritzschutzvorrichtung (47) und mit einer Lacksammelvorrichtung (49) versehen ist.
4. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beladestation (13) einen Ablageteller (19) zum zentrierenden Aufnehmen der Compact-Disc (12) besitzt.
5. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Entladestation (16) einen Ablageteller (22) aufweist.
6. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifer (57—59) der Handhabungsvorrichtung (55) ein hebelartiges Parallelgetriebe (73) aufweist, das hin und her bewegbar angetrieben ist und mit dem die Greifer (57—59) bewegungsschlüssig verbunden sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Parallelgetriebe (73) parallele Kurbeln (74, 75, 82) aufweist, die einseitig ortsfest schwenkbar gelagert und andererseits mit einer Koppelstange (72) schwenkbar verbunden sind, die die Greifer (57—59) starr trägt.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Koppelstange (72) angreifende Kurbel (82) mit einem hin und her bewegbar angetriebenen Zahnriementrieb (83—87) drehfest verbunden ist.
9. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Greifer (57—59) einen Spanndorn (61) aufweist, der mit einem Zentrierdorn (24) im jeweiligen Ablage bzw. Drehteller (19—22) der betreffenden Station (13—16) beim Ablegen bzw. Aufnehmen der Com-

compact-Discs (12) zusammenwirkt.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierdorn (24) im Ablage- bzw. Drehteller (19—22) in axialer Richtung federnd gelagert ist.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Inline-Belackung von Compact-Discs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Herstellung von Compact-Discs, sogenannten CD's werden die folgenden Fertigungsschritte durchlaufen: Pressen der Grundplatten der CD's, Aufdampfen einer Aluminiumschicht auf einer Plattenseite, Belacken der mit der Aluminiumschicht versehenen Plattenseite, Bedrucken dieser Plattenseite und Verpacken in Cassetten.

Eine entsprechende Fertigungslinie ist dem Aufsatz "Musik nach digitalem Reinheitsgebot" in der Zeitschrift Funkschau 1986, Nr. 15, Seiten 29 bis 32 entnehmbar.

Die dort verwendeten Einrichtungen zur Inline-Belackung von Compact-Discs besitzen in der Prozeßvorrichtung eine einzige Station, in welcher die mit der Aluminiumschicht versehene Platte zunächst mit einer Lackraupe versehen wird, welche daran anschließend durch Fliehkraftabschleudern über die Oberfläche dieser Plattenseite gleichmäßig verteilt wird.

Da in einer solchen Fertigungslinie der Vorgang des Belackens einschließlich des Be- und Entladens ein Mehrfaches der Preßzeit und insbesondere auch der Aluminium-Aufdampfzeit ausmacht, werden bisher in einer solchen Fertigungslinie mehrere, bspw. fünf parallel arbeitende Belackungseinrichtungen verwendet, die entweder kontinuierlich direkt von der Aluminium-Beldampfungsanlage oder über Zwischenmagazine arbeiten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Einrichtung zur Inline-Belackung von Compact-Discs der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei gleichbleibender Qualität der Belackung eine kürzere Prozeßzeit erreicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer gattungsgemäßen Einrichtung zur Inline-Belackung von Compact-Discs die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die Aufteilung der Prozeßvorrichtung in zwei Stationen und die integrierte Handhabungsvorrichtung ist es möglich, einen hohen Zeitgewinn von etwa der Hälfte der bisherigen Prozeßzeit zu erreichen. Dies bedeutet, daß die benötigte Anzahl von parallel laufenden Belackungseinrichtungen auf die Hälfte reduziert werden kann. Dies resultiert auch in einem geringeren Platzbedarf und geringeren Investitionskosten. Sehr wesentlich ist dabei, daß durch den sinusförmigen Bewegungsablauf der Handhabungsvorrichtung gewährleistet ist, daß die in der Lackdosierstation aufgebrauchte Lackraupe nicht einseitig abfließt, so daß die bisher erreichte Qualität des gleichmäßigen Lackauftrags auf die Plattenoberflächen erhalten bleibt, da eine stoß- und ruckfreie Beschleunigung bzw. Verzögerung der Handhabungsvorrichtung in der horizontalen Ebene erreicht ist.

Durch die bei Ausführungsbeispielen vorgesehenen Merkmale des Anspruchs 2, 3, 4 bzw. 5 ist erreicht, daß die jeweilige Station in schneller und einfacher Weise die betreffende Compact-Disc aufnehmen und bearbeiten bzw. handhaben kann.

Durch die Merkmale des Anspruchs 6 ist eine vorteilhafte und konstruktiv einfache Ausführung der Handhabungsvorrichtung zur Ausführung des genannten sinusförmigen Bewegungsablaufes gegeben. Entsprechendes gilt für die weiteren Ausgestaltungen in den Ansprüchen 7 und 8, wonach das Parallelkurbelgetriebe im wesentlichen spielfrei und elastisch ist.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 9 ist erreicht, daß eine schnelle und einfache Übergabe bzw. Übernahme der Platte der Compact-Discs zwischen der Handhabungsvorrichtung und der jeweiligen Station erreichbar ist. Dabei können zweckmäßigerweise die Merkmale des Anspruchs 10 vorgesehen sein.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

Die einzige Figur zeigt in schematischer, teilweise geschnittener Seitenansicht eine Einrichtung zur Inline-Belackung von Compact-Discs gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung.

Eine Belackungseinrichtung 10 von Compact-Discs 12 (sog. CDs) ist in hier nicht dargestellter Weise in einer Fertigungslinie zum Herstellen derartiger Compact-Discs 12 angeordnet. Die Belackungseinrichtung 11 besitzt eine Beladestation 13, eine Lackdosierstation 14 und eine Lackraupen-Abschleuderstation 15 aufweisende Prozeßvorrichtung 11 und eine Entladestation 16. Die Stationen 13 bis 16 sind in jeweils gleichem Abstand nebeneinander und auf gleichem Höhenniveau angeordnet.

Zur zentrierenden Aufnahme der Grundplatte 17 einer Compact-Disc 12, die mit einer zentrischen Bohrung 18 versehen ist, besitzen zumindest die Stationen 13, 14 und 15, aber ggf. auch die Entladestation 16 an einem Aufnahmeteller 19, 20, 21 bzw. 22 in einer zentrischen Aufnahmeöffnung 23 einen Zentrierdorn 24, der in seiner Zentrierposition die Oberfläche 26 des betreffenden Aufnahmetellers 19 bis 22 überragt und die Bohrung 18 der Grundplatte 17 durchdringen kann. Zur Freigabe dieser Zentrierung kann, wie noch weiter unten beschrieben wird, der Zentrierdorn 24 in die Aufnahmeöffnung 23 gedrängt werden. Hierzu ist der Zentrierdorn 24 in axialer Richtung gegen die Wirkung einer Druckfeder 27 bewegbar, die sich einenenends am Grund der Aufnahmeöffnung 23 und anderenends am hinteren bzw. inneren Ende des Zentrierdorns 24 abstützt. In seiner Zentrierposition liegt der Zentrierdorn 24 mit einem Ringbund 28 an einer Schulter 29 der Aufnahmeöffnung 23 an.

Der Aufnahmeteller 19 der Beladestation 13 ist ortsfest angeordnet. Der Beladestation 13 wird von einer nicht dargestellten vorgeschalteten Einrichtung zum Aufdampfen einer Aluminiumschicht auf eine Oberfläche 31 der Grundplatte 17 der herzustellenden Compact-Disc 12 eine derartige, beschichtete Grundplatte 17 zugeführt.

Der Aufnahmeteller 20 der Lackdosierstation 14 ist über eine konzentrische Welle 32 mit etwa 200 U/min rotierend antreibbar. Dieser als Drehteller ausgebildete Aufnahmeteller 20 ist von einem topfförmigen Schutz 33 umgeben, dessen bodenseitig angeordneter Halter 34 eine Lagerhülse für die Antriebswelle 32 bildet. An einem Umfangsbereich der Lackdosierstation 14 ist eine Lackzuführvorrichtung 36 vorgesehen, die über den Aufnahmeteller 20 und aus dem Bereich der Zu- und Abfuhrbahn des Aufnahmetellers 20 schwenkbar ist. Die Lackzuführvorrichtung 36 besitzt eine Düse 37, der

über eine Zuführleitung 38 Lack dosiert zugeführt wird und die über einen Düsenarm 39 mit einer außenseitig am topfförmigen Schutz 33 angeordneten, senkrecht verlaufenden Schwenkachse verbunden ist. Der Düsenarm 39 ist etwa so lang, daß in eingeschwenktem Zustand die Düse 37 nahe dem Zentrum des Aufnahmetellers 20 bzw. nahe der Bohrung 18 der Grundplatte 17 der herzustellenden Compact-Disc 12 angeordnet ist. In dieser Beschickungsposition wird bei angetriebenem Aufnahmeteller 20 in dosierter Weise mittels der Düse 37 Lack zugeführt, so daß sich zentrisch um die Bohrung 18 auf der Oberfläche 31 der Grundplatte 17 eine kreisförmige Lackraupe 42 bildet.

Der Aufnahmeteller 21 der Abschleuderstation 15 ist ebenfalls über eine konzentrische Welle 46 rotierend antreibbar, wobei jedoch wesentlich höhere Drehzahlen im Bereich von etwa 2000 bis 5000 U/min erreichbar sind. Der als Drehteller ausgebildete Aufnahmeteller 21 ist von einer topfförmigen Spritzschutzvorrichtung 27 umgeben, zwischen deren Innenwand und dem Außenumfang des Aufnahmetellers 21 ein Aufnahmeraum 48 vorgesehen ist, der an einem Umfangsbereich des Grundes der topfförmigen Spritzschutzvorrichtung 47 mit einer Abflußleitung 49 versehen ist, über die der überschüssige Lack zur Wiederverwendung abgesaugt bzw. abgezogen wird. Durch die hohe Drehzahl wird die Lackraupe 42 über die Oberfläche 31 der Grundplatte 17 aufgrund der Fliehkraftwirkung gleichmäßig verteilt, wobei der überschüssige Lackanteil durch die topfförmige Spritzschutzvorrichtung 47 aufgefangen wird. Auch hier ist ein zylindrischer Halter 51 der topfförmigen Spritzschutzvorrichtung 47 zur lagernden Aufnahme der angetriebenen Welle 46 vorgesehen.

Der Aufnahmeteller 22 der Entladestation 16 ist wie der der Beladestation 13 ortsfest angeordnet. Von der Entladestation 16 wird die mit der gleichmäßigen Lack-schicht 52 auf der Oberfläche 31 versehene Grundplatte 17 zur nicht dargestellten nächsten Station zum Bedrucken der Grundplatte 17 und endgültigen Fertigstellung der Compact-Disc 12 weitergegeben.

Die Belackungseinrichtung 11 besitzt ferner eine Handhabungsvorrichtung 55, mit der über einen sinusförmigen Bewegungsablauf und in paralleler Weise gleichzeitig eine alubeschichtete Grundplatte 17 von der Beladestation 13 zur Lackdosierstation 14, eine mit der Lackraupe 42 versehene Grundplatte 17 von der Lackdosierstation 14 zur Abschleuderstation 15 und eine mit der Lackschicht 52 versehene Grundplatte 17 von der Abschleuderstation 15 zur Entladestation 16 gebracht wird. Diese Handhabungsvorrichtung 55 besitzt einen Holm 56, an dem drei im selben Abstand wie die einzelnen Stationen 13 bis 16 angeordnete Greifer 57, 58, 59 angeordnet sind. Die Greifer 57 bis 59 sind identisch, so daß im folgenden lediglich einer dieser Greifer zu beschreiben ist. Der Greifer 57 bis 59 besitzt einen von der Unterseite des Holms 56 senkrecht vorragenden Spanndorn 61, der von einem Stift 62 aufweitbar ist. Der Stift 62 dringt durch eine Bohrung 63 im Holm 56 und ist im Bereich der Oberseite des Holms 56 mit einem Kolben 64 fest verbunden, der innerhalb eines auf dem Holm 56 befestigten Zylinders 65 in axialer Richtung bewegbar ist. Dazu ist der Zylinder 65 mit einer bzw. Pneumatikleitung 66 einenenends verbunden und der Kolben 64 stützt sich über eine Druckfeder 67 an der Oberseite des Holms 56 ab. Dies bedeutet, daß bei Beaufschlagen des Holms 64 mittels Druckluft der Aufweitstift 62 sich nach unten bewegt und den Spanndorn 61, der eine innere Verengung aufweist und geschlitzt

ist, aufweitet. Der Spanndorn 61 besitzt an seinem freien Ende eine Ringstirnfläche 68, die in noch zu beschreibender Weise mit dem Zentrierdorn 24 in Wirkverbindung gelangen kann.

Der Holm 56 ist etwa mittig mit einem senkrecht abstehenden Träger 71 verbunden, dessen anderes Ende mit einer Koppelstange 72 eines Parallelkurbelgetriebes 73 fest verbunden ist. Die Koppelstange 72 verläuft parallel zum Holm 56 und ist an ihren beiden Enden über eine Achse 77 jeweils mit einer Kurbel 74, 75 gelenkig verbunden. Die Kurbeln 74 und 75 sind an ihrem der Koppelstange 72 abgewandten Ende an ortsfesten Lagern 76 und 79 mittels Achsen 78 schwenkbar gehalten. Im Bereich der Befestigung des Trägers 71 mit der Koppelstange 72 greift an einer Achse 81, die mit den beiden seitlichen Achsen 77 ein Dreieck bildet, eine dritte Kurbel 82 an, die andernends über eine Welle 85 drehfest mit einem Zahnriemenrad 83 verbunden ist. Dieses erste Zahnriemenrad 83 ist über einen Zahnriemen 84 mit einem zweiten Zahnriemenrad 86 gekoppelt, dessen Welle 87 in nicht dargestellter Weise gemäß Doppelpfeil A hin und her drehbar angetrieben ist. Bei dem Parallelkurbelgetriebe 83 sind die Abstände zwischen den Achsen 77, 81 und den zugeordneten Achsen 78, 85 jeweils gleich.

Mit dem Antreiben des Ritzels Zahnriementriebs 83 bis 87 bewegt sich die Koppelstange 72 und damit der Holm 56 mit den Greifern 57 bis 59 längs einer Halbwellen einer sinusförmigen Bahn 88, die ein stoß- und ruckfreies Beschleunigen und Verzögern in horizontaler Ebene ermöglicht. In der in der einzigen Figur dargestellten Stellung des Parallelkurbelgetriebes 73 ist eine Bereitstellungsposition bspw. nahe dem einen Ende der strichpunktierter dargestellten Bewegungsbahn 88 erreicht. Am einen oder anderen Ende der Bewegungsbahn 88 erfolgt ein Eintauchen des Spanndornes 61 in die Aufnahmeöffnung 23 des jeweiligen Aufnahmetellers 19 bis 22, wodurch bewirkt wird, daß der Zentrierdorn 24 entgegen der Wirkung der Druckfeder 27 in die Aufnahmeöffnung 23 hineingedrängt wird, so daß der Spanndorn 61 die Bohrung 18 der Grundplatte 17 der herzustellenden Compact-Disc 12 durchdringt. In dieser Bewegungsendposition wird entweder durch Entspannen des Spanndornes 61 die Grundplatte 17 losgelassen und auf den betreffenden Aufnahmeteller 19 bis 22 abgelegt oder es wird eine abgelegte Grundplatte 17 durch Bewegen des Spannstiftes 62 in seine Spannposition von dem Spanndorn 61 erfaßt und mitgenommen. Dabei sei noch angemerkt, daß alle Aufnahmeteller 19 bis 22 in einer horizontalen Ebene liegen.

Der Vorgang der Belackung in der Belackungseinrichtung 11 geht nun in folgender Weise vor sich, wobei vorausgesetzt sei, daß in der Beladestation 13 eine Grundplatte 17 abgelegt ist, die mit einer aufgedampften Aluminiumschicht auf ihrer Oberfläche 31 versehen ist, daß in der Lackdosierstation 14 eine Grundplatte 17 abgelegt ist, die gerade mit einer Lackraupe 42 auf ihrer Oberfläche 31 versehen worden ist, daß in der Abschleuderstation 15 eine Grundplatte 17 aufgenommen ist, die gerade mit einer Lackschicht 52 auf ihrer Oberfläche 31 versehen worden ist, und daß in der Entladestation 16 eine mit der getrockneten Lackschicht 52 versehene Grundplatte 17 aufgenommen ist. Die Greifer 57 bis 59 sind entspannt und halten deshalb keine Grundplatte 17. Mit Hilfe des Parallelkurbelgetriebes 73, das sich gemäß der Zeichnung nach links bewegt, werden die leeren Greifer 57 bis 59 aus ihrer Bereitstellungsposition zu den Stationen 13 bis 15 bewegt, wobei die Spanndorne

61 in den betreffenden Aufnahmeteller 19 bis 21 eintauchen und die Zentrierdorne 24 zurückdrängen. Über die Pneumatikleitung 66 werden die Kolben 64 angesteuert, so daß die die jeweilige Grundplatte 17 durchdringenden Spanndorne 61 gespannt werden und die Grundplatte 17 halten. Das Parallelkurbelgetriebe 73 wird daraufhin längs der sinusförmigen Bewegungsbahn 68 von der linken Endposition in die rechte Endposition bewegt, wobei die Grundplatten 17 von jedem Greifer 57 bis 59 mitgenommen und am Ende der Bewegung in die jeweils benachbarte Station 14 bis 16 abgelegt werden, wobei zuvor die Lackzuführvorrichtung 36 aus der Bewegungsbahn 88 der Grundplatte 17 geschwenkt und die Entladestation 16 entladen worden ist. Bei diesem Ablegen dringen die Spanndorne 61 in die betreffenden Aufnahmeteller 20 bis 22 ein und legen die Grundplatten 17 auf den jeweiligen Aufnahmeteller 20 bis 22 zentrierend ab. Danach werden durch Entlüften der Pneumatikleitungen 66 die Spanndorne 61 entspannt, so daß die Greifer 57 bis 59 bei der Rückbewegung die Grundplatten 17 loslassen. Da mit dem Zurückweichen der Spanndorne 61 die Zentrierdorne 24 die Bohrungen 31 der Grundplatten 17 durchdringen, bleibt die Zentrierung der Grundplatten 17 auf den Aufnahmetellern 20 bis 22 erhalten. Während der Rückbewegung der Greifer 57 bis 59 wird der Beladestation 13 eine neue Grundplatte 17 von der Aluminiumaufdampfereinrichtung zugeführt, wird in der Lackdosierstation 14 die Lackzuführvorrichtung 36 eingeschwenkt, wird der Aufnahmeteller 20 rotierend angetrieben und über die Düse 37 mit einer Lackraupe 42 versehen, wird in der Abschleuderstation 15 der Aufnahmeteller 21 rotierend angetrieben und der Lack der Lackraupe 42 über die Oberfläche 31 der Grundplatte 17 gleichmäßig verteilt und wird von der Entladestation 16, die nunmehr mit der getrockneten Lackschicht 52 versehene Grundplatte 17 zur Bedruckeinrichtung weitergegeben. Sobald die Greifer 57 bis 59 in ihrer Ausgangsposition angelangt sind, erfolgt der oben beschriebene Vorgang von neuem.

Es versteht sich, daß statt des Zahnriementriebs für das Parallelkurbelgetriebe 73 auch ein Antrieb aus Zahnritzel plus Zahnsegment, das an der Koppelstange 72 angreift, oder aus Zahnrädern plus Kurbel oder ein Direktantrieb an einer Kurbel verwendet werden kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

